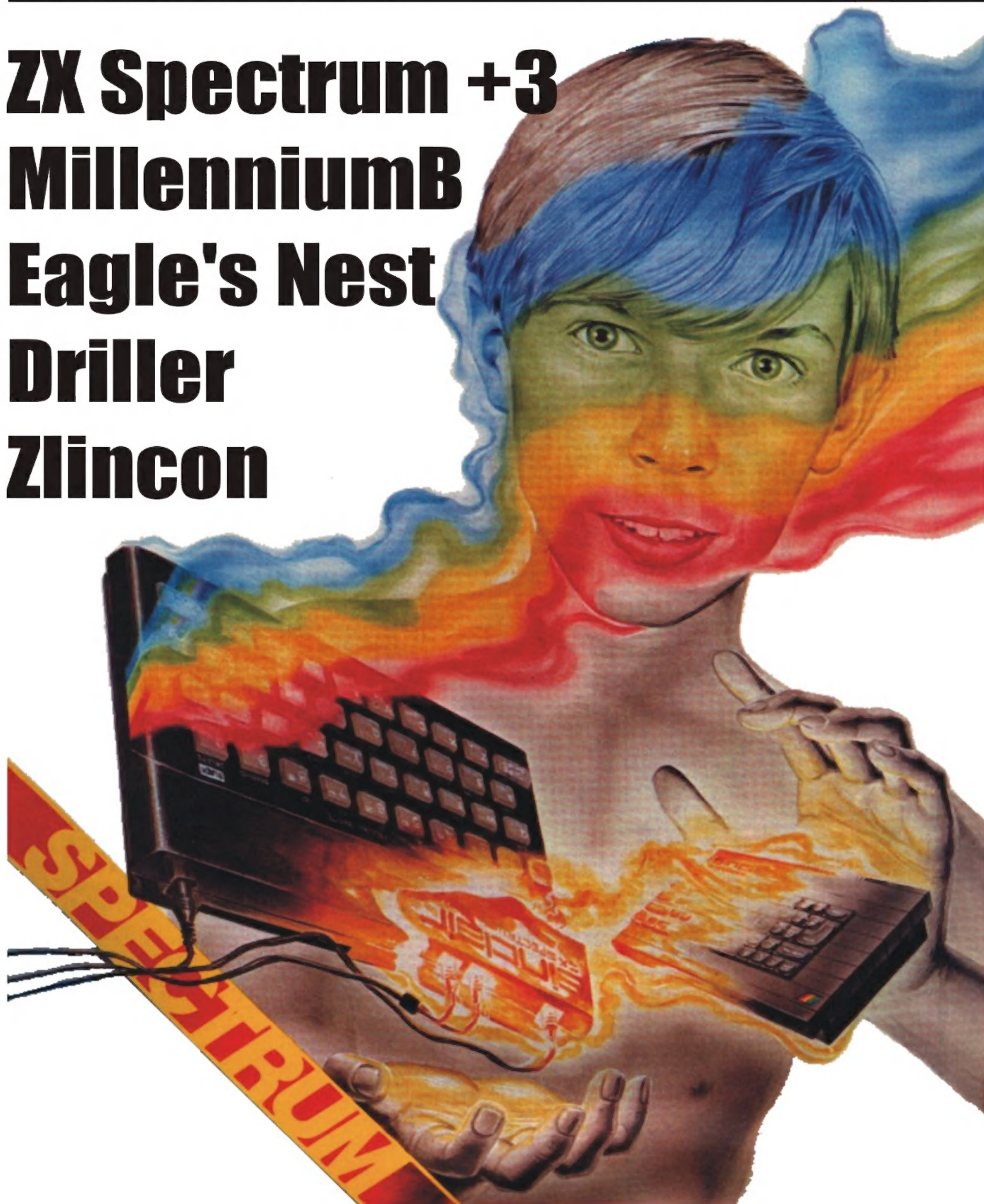
Your Spectrum

Časopis pravého Spectristy YS #12: září 2000

ZX Spectrum +3
MillenniumB
Eagle's Nest
Driller
Zlincon



YOUR SPECTRUM 12/2000
časopis určený výhradně pro uživatele počítačů ZX Spectrum a kompatibilních

Distribuce, předplatné:
8BC Publishing
Tomáš Modroczki
Pražská 2532
438 01 Žatec
Česká republika
tel.: 0602/472579

Adresa redakce:
8BC
tř. T. Bati 1015
760 01 Zlín
Česká republika
tel.: 067/7220869

Internet: www.8bc.com
e-mail: 8bc@8bc.com

Redakční rada:
Martin Blažek-Blažko/systems -BLS-
Jan Kučera-Last Monster -LMN-
Tomáš Modroczki-A. I. D. S. -AIDS-
Rudolf Kozel-Zrůda -ZRŮDA-
Přispěvatelé:
Slavomír Lábsky-Busysoft -BUSY-
Tomáš Hauerland -TDM-
Aleš Zdenic -AZ-

Obsah YS 12/2000:

I. **Úvodní blekot** 2
II. **Gamesy** 3
Driller 3
Into The Eagle's Nest 5
ID 7
III. **Programování** 9
Rýchle grafické rutinky na ZX Spectre (1) 9
Strojový kód pre pokročilých (11) 10
IV. **Hardware** 11
ZX-Spectrum +3 - Den zúčtování 11
V. **Tečka** 15

Toto číslo je věnováno našemu kolegovi, který je momentálně vytížen obranou naší vlasti a našich strategických počítačů ZX-Spectrum, které používají stejný mikroprocesor jako zařízení organizace NASA.
Vydrž, Tome!!!!





Vážení Spectristé,

stalo se již špatným pravidlem, že se hned v úvodu omlouváme za zpoždění při výrobě a distribuci časopisu Your Spectrum. Uděláme samozřejmě vše pro to, aby k tomu nadále nedocházelo. No a co je nového? Podařilo se nám získat pro spolupráci nového spectristu, který Vám bude přinášet především recenze a návody her. Je to Aleš Zdenic. Aleši, doufám, že vydržíš a budeš nás zavalovat svými příspěvky. Díky.
Sazby YS jsem se chopil já a jsem takto již třetím člověkem na tomto postu. Uvidíme, jak mi to půjde.
Od příštího čísla otevřeme novou rubriku se jménem "ze světa", v které vám budeme přinášet informace např. o stále početnějších spectristických akcích konaných po celém světě, ale hlavně u nás v Evropě.
V závěru tohoto čísla najdete pozvánku na letošní Zlincon 2000/+2 a velkou soutěž MillenniumB. Určitě si udělejte čas a přijeďte. Bude se na co dívat. Tritol by měl už konečně dovézt funkční verzi MB Commanderu, 8BC s největší pravděpodobností představí nový operační systém pro MB-02 a také uvidíte první animaci v grafickém systému Multitech. Je to maso!
A nyní výzva pro všechny spectristy, kteří chtějí opravdu něco udělat pro ostatní. Podělte se námi o své názory a zkušenosti formou příspěvků do časopisu YS. Napište o čemkoliv. Třeba návod nebo recenzi na hru či nějaký program. Spoustu lidí zajímají rozhovory (s někým slavným nebo klidně sám se sebou), zkušenosti (s bývalými i současnými spectristy nebo s internetem), příběhy (jak jsem cestoval-necestoval do Ruska na demopárty) atd. Určitě si to každý rád přečte. 8BC je pevně rozhodnuta nikdy nepřestat vydávat časopis YS, ale chceme, aby vás časopis zajímal a abyste se na něm aktivně podíleli. Pokud by články byly pouze od jednoho až dvou autorů, tak by se časem stal nudným. Proto ještě jednou vás všechny žádám: nebuďte líní a sedněte si na chvíli ke stolu a napište cokoliv. To je vše. Přeji pěkné počteníčko.

-LMN-

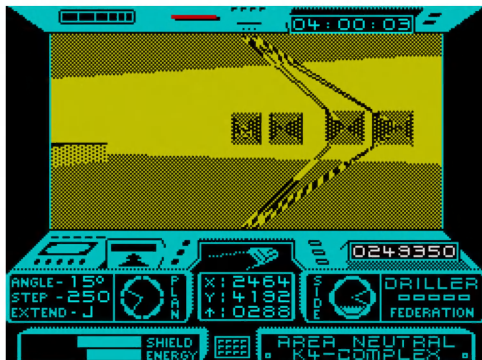




první zlom ve vektorové grafice

Ta doba mi připadala jako celá věčnost. Bylo to teprve třicet minut, co jsem byl vysazen se svým manipulačním tankem do sektoru Amethyst, jednoho z osmnácti sektorů tohoto měsíce, který obíhá planetu Evant, můj domov. Jsem sám. Všudypřítomné ticho připomíná prázdnotu kvapně opuštěných sektorů. Bezpečnostní zařízení, vytvořené dávnou rasou obyvatel měsíce, je stále aktivní. Nyní se pomalu vznáším nad krajinou v sektoru Aquamarine. Pod sebou stále vidím mohutné hangáry. V jednom z nich jsem ponechal svůj tank na místě nalezeného vznášedla. Štíty má již značně poničené i když jsem umístil jen tři sondy pro vyrovnání tlaku. Řekl bych, že barva noční oblohy odráží situaci, v jaké se nacházím. Ani ty hvězdy nejsou vidět. Ne, zpět do reality!

Nastavuji maximální výšku i rychlost a přelétám do sousedního sektoru. Ozve se dunivý zvuk. Rychlým pohledem kontroluji palubní desku. Štíty jsou poškozeny. Nakláním vznášedlo dopředu a snažím se najít zdroj útoku. Náhle se ozve znovu dunivý zvuk a letmým pohledem zahlédnu mohutné lasery obranného systému. Přepínám bojový režim a opětuji střelbu na laserovou věž. Minul jsem. Ústup.
Přelétávám do sousedního sektoru. Znovu si vybavuji umístění bezpečnostního zařízení. Celý sektor je přehrazen mohutnou zdí. Jediný průchod stráží věž. Proklínám stavitele původní rasy. Snižuji výšku na tři tisíce stop, vracím se do sousedního sektoru a zapínám bojový režim. Z boků vznášedla vyšlehnou dva páry laserů. Zásah, přímo do věže. A nic. Opětované palby si již nevšímám a znovu aktivuji lasery, tentokrát na základnu věže. Zase nic. Držím spoušť na laseru. Jeho paprsky spalují okolí věže. Ta je však stále aktivní. Najednou palba ustala. Na místě věže nyní leží mohutný kvádr, který se uvolnil z prostoru nad ní. Sektor ztichl. Přilétám blíže. Průchod je téměř zavalen. Projede tank? Na zdi objevuji detekční štít a střílím do něj. Aktivuje se průchod do dalšího sektoru. Nastavuji vysokou rychlost a přelétávám do dalšího sektoru, který je naštěstí bez zabezpečení.

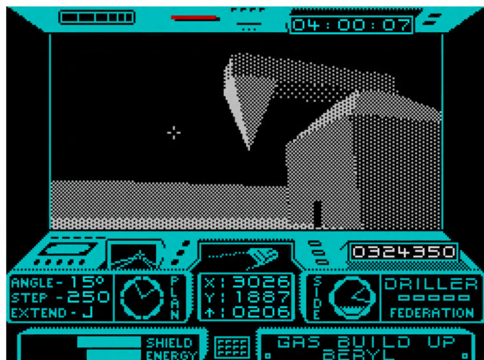


Vracím se do sektoru Aquamarine a přesedám zpět do tanku. V sousedním sektoru projíždím úzkou štěrbinou ve zdi, která zůstala na místě, kde stávala obrana sektoru. Intuitivně přejíždím k východnímu okraji sektoru a spouštím zkušební vrt. Indikátory hlásí pouze čtyřicetiprocentní úspěšnost, ruším vrt. Popojíždím o několik stop doleva a zapínám další zkušební vrt. Padesát



sedm procent. Úspěch, sedm procent nad požadovaným minimem. Na lepší výsledek není čas, vždyť zbývá čtrnáct sektorů. Hodiny nad předním průhledem dál ukrajují původní čtyřhodinový limit životnosti tohoto měsíce a s tím i můj čas. Čas, který zbývá do zničení měsíce v důsledku mnohaleté těžby plynu. Ale dost úvah. Zpět do akce,...

Od počátku virtuální zábavy je jednou z prvotních snah znázornit prostředí co nejreálněji. Prostředí, jehož zákonitosti jsou co nejblíže lidskému vnímání světa, ať už se jedná o fyzikální nebo dějové zákonitosti. Toto prostředí je následně vyplňováno objekty, z nichž některé jsou z běžného života známé, jiné čerpají z lidské fantazie. I když vás prohání desetihlavá obluda s třemi ocasy a pěti nohama, přece jenom je dobré, když délka jejích kroků odpovídá jejímu pohybu, když neprojde zdí,



za kterou jste se schovali nebo není skrz ni vidět. Jednou ze základních metod reálného zobrazení prostředí je použití vektorové grafiky, kdy veškeré objekty ve hře jsou vyjádřeny pomocí křivek, které jsou matematicky definovány. Křivky tak tvoří jakoby drátěný model, jehož povrch dnes vyplňují různorodé textury. Je přirozené, že čím lépe je objekt tímto systémem definován, tím více může mít reálnější podobu.



Pokud vzpomeneme na první vektorové hry, které se téměř všechny dají zařadit mezi simulátory, vybaví se nám vesmírný simulátor Elite, skvělý simulátor vrtulníku Tomahawk a desítky a stovky dalších. Tito téměř dvacetiletí stařečkové, v době, kdy idea vítězila nad formou zpracování, zoufale zápasili s nedostatkem paměti a s nedostatečným početním výkonem procesorů a omezenou grafikou. Toto se projevovalo v nutné jednoduchosti a strohosti zpracování. Veškeré objekty byly vytvořeny několika čarami bez textur a hráč tak musel často velmi silně zapojit svoji představivost, aby pochopil, že ten zmítající se kvádr, co se pořád zvětšuje, je ve skutečnosti blížící se raketa a ta nedostavěná pyramida je tank, co ji vystřelil. Pokud vaše představivost nezafungovala na plné obrátky, za chvíli z vás zbyly také jen zmítající se vektory. Jak jste jistě pochopili, přes zmíněnou raketu bylo totiž neustále vidět, stejně tak jako přes ostatní předměty ve hře. Textury, které se chystaly tyto předměty pokrýt, se zatím musely jen "těšit," než mohly obalit první objekty, třeba zadečky oblíbených hrdinek. Nebo svaly a mozky inteligentních a neohrožených hrdinů (dodatek pro čtenářky).

Jedním z předělů vektorové grafiky se ještě v dobách osmibitů stala hardcore sci-fi hra Driller. V této hře byl poprvé představen grafický systém Freescape, který dokázal velmi reálně simulovat prostředí a zejména pohyb v něm. Vektory byly "obaleny" texturami a prostředí hry tak získalo na realitě. Samozřejmě zůstala mnohá omezení.

FREESCAPE™

Všechny sektory, kterými se pohybujete jsou pravoúhlé, stejně tak jako budovy a terénní překážky ve hře. Oblouček ani zmíněné křivky zatím neuvidíte. Celý grafický systém byl vyvíjen více jak dvanáct měsíců, což byla v roce vydání (1987) neuvěřitelně dlouhá doba a překvapil v několika směrech. Prvním překvapením byl svobodný pohyb v jednotlivých sektorech, pohled na předměty z libovolného úhlu. Dalším překvapením byla možnost vstupovat do budov a konečně největší překvapení čekalo uprostřed hry, kdy jste mohli vyměnit tank za vznášedlo a vznášet se nad krajinou. Jasně, dnes jsou to úplné banality, nebylo to však vždy samozřejmostí.

Ovládání tohoto simulátoru odpovídá zvyklostem doby, což znamená, že využijete minimálně obě horní končetiny. Grafika je bohužel pouze dvoubarevná. Hudba je údajně doplněná Františkem Fukou do verze pro Sinclair 128, bohužel jsem neměl možnost to v recenzované verzi posoudit. Ke hře existuje krátký elektronický manuál, který jednak vysvětlí děj celé hry a také popíše její ovládání. Existuje taktéž v české verzi od Františka



Fuky. Jen zvuky zbraní jsou občasným narušením ticha, které zde doplňuje tajemnou atmosféru prostředí měsíce.
Samozřejmě úspěšný grafický systém byl využit i v dalších hrách. Incentive, tvůrce grafického systému, vydala volné pokračování Driller 2: Dark Side (1988), následovaly dva díly dobrodružství v pyramidě Total Eclipse (1988) a Total Eclipse 2: Sphinx Jinx (1991) a fantasy Castle Master 1 (1990) a Castle Master 2 - The Crypt (1990).
Driller v dnešní konkurenci vypadá jako zastaralý engine nedokončené zapomenuté hry, nebo spíše než simulátor jako logická hra, ale pokud někdo vytvoří síň slávy 3D her, určitě tam bude.

-AZ-

Nápad:	■■■■■■■■■■
Hratelnost:	■■■■■■■■□□
Grafika:	■■■■■■■■■□
Zvuk:	■■■□□□□□□□
Verdikt:	Super!!!!

A ještě malý přídavek. Pozice umístění vrtných souprav pro dostatečné odčerpávání plynu:

AMETHYSTH: na kříž
TOPAZ: mezi laser a stěnu
OBSIDIAN: u mostu
OCHRE: na kříž
QUARTZ: na kříž
GRAPHITE: na plavající desku
EMERALD: do středu náměstí
ALABASTER: párkrát střelit do vody, pomalu dolů do středu jámy
OPAL: na souřadnice 7144,7144
BASALT: vedle kvádru
AQUAMARINE: přesně podle šipek
RUBY: ve středu nosníku na západě
MALACHITE: vedle střílejícího kvádru
LAPIS LAZULI: ve středu sektoru

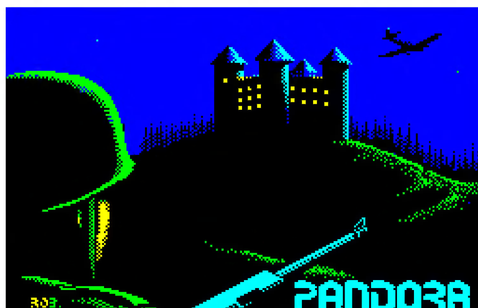
-LMN-

Into The Eagle's Nest...

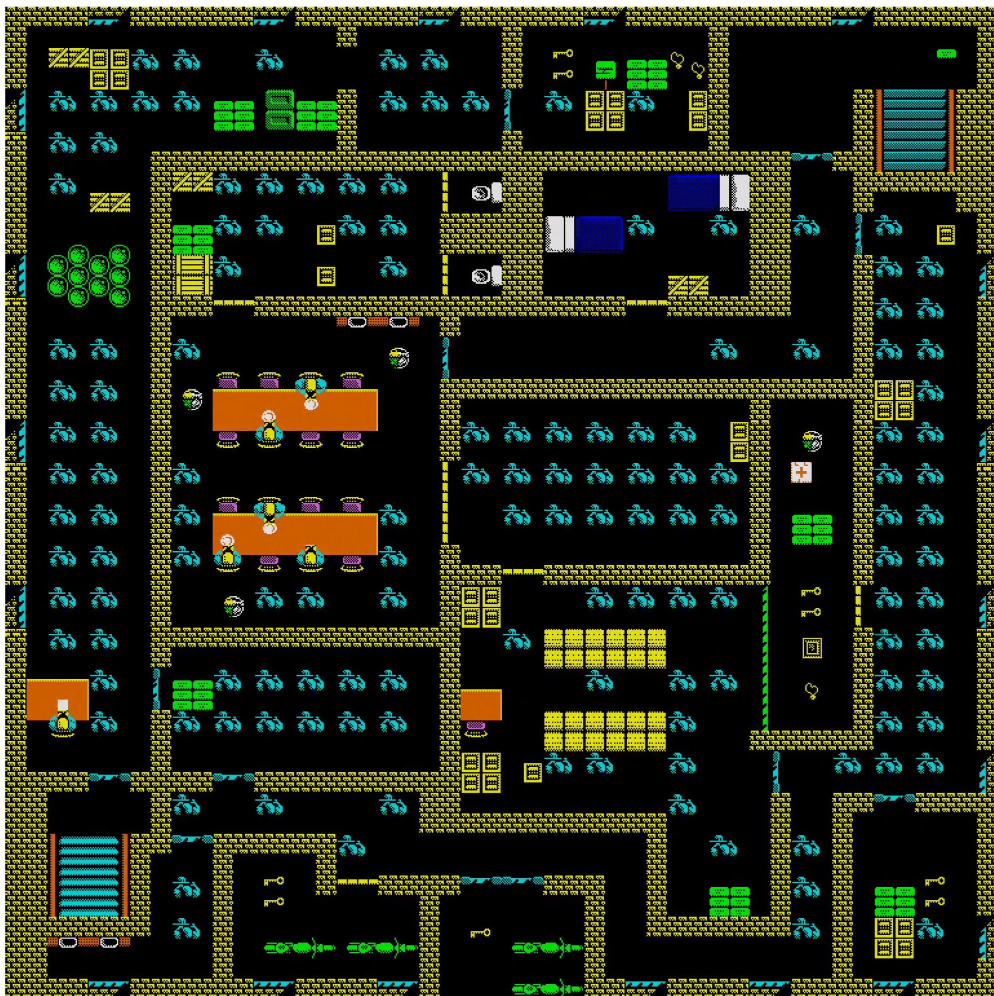
Druhá světová válka vrcholí. Šestá německá divize se usídlila na tvém území. Jako hlavní sídlo si zvolila pevnost s kódovým označením Eagle's Nest. Tři sabotéři vyslaní na misi před tebou byli zajati. Poslednímu se však podařilo rozmístit po pevnosti nálože s výbušninami, ale nestihl je odpálit. Tvým úkolem je zachránit zajatce a zničit pevnost Eagle's Nest.

Into The Eagle's Nest...

Tuto velmi zajímavou hru vydala v roce 1986 společnost Interceptor Software. O programování se postaral Kevin Parker a grafiku nakreslil Robin Chapman. Eagle's Nest má zvláštní atmosféru, jako by vás úplně vtahovala do těžkého období druhé světové války. Pevnost, po které se pohybujete, je velmi rozsáhlá. Má celkem sedm poschodí a jedno patro pod zemí. Na vše se díváte z ptačí perspektivy. Můžete zde najít klíče k otvírání dveří, zásobníky s municí, bedny s výbušninami, jídlo a hlavně hodně nacistů, které musíte rychle střílet. Protivníci po vás nestřílí, ale pokud se dostanou do těsné blízkosti, odebírají energii. Když zastřelíte vojáka, objeví se nádherně barevné hvězdičky. Grafika je vůbec pěkně barevná (velká škoda, že Your Spectrum nevychází v barvě). Střílejte s rozvahovou. Zásoba munice je omezená a také se můžete trefit do bedny



s výbušninou a hra končí vaší smrtí. V hlavním menu si lze zvolit ovládací klávesy, tři stupně obtížnosti (ta nejlehčí úplně stačí) a taky jeden ze čtyř levelů. V prvním levelu s názvem "BLOW UP THE CASTLE" máte za úkol odjistit všechny nálože a vyhodit pevnost do vzduchu. V dalších třech levelech hry s názvy



Kompletní mapa přízemí pevnosti - zde začínáš svou misi

"RESCUE THE PRISONER" máte zachránit své zajaté kolegy sabotéry. Nejdříve musíte prohledat celý komplex a najít zajatce. Ten vás pak bude následovat a vy ho vyvedete ven (v místnosti, kde začínáte, je východ!!!). Dávejte velký pozor! V některých patrech můžete narazit na neviditelné smrtící zóny. Jsou to oblasti, kde rychle ubývá energie. Tyto zóny se pravděpodobně spustí až po aktivování vašich bomb. Nezbude pak než rychle přeběhnout do bezpečí. Hra se opravdu dobře hraje. Je svižná, pěkně barevná a verze 128 obsahuje i hudbu a AY efekty. Jestli se vám bude zdát hra příliš těžká tak zde vám nabízím několik CHEATů a POKEů.

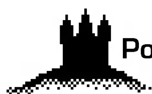
Pokud se do tabulky High Score zapíšete jako:

DAS CHT - získáte nekonečné životy
DAS NME - ve hře nebudou žádní vojáci
DAS MAP - objeví se mapa celé hry, pomocí space se přepínáte mezi jednotlivými patry
MAP OFF - vypne mapu

POKE 48983,153 - maximální počet nábojů
POKE 48984,0 - maximální zdraví
POKE 49013,x - počet sesbíraných klíčů.

Pozor!!! Hodnoty při vkládání POKE jsou v BCD kódu!!! 99 BCD = 153 DEC

Password pro nahrání dalších dílů je "02303104". Bohužel o existenci dalších levelů nic nevím. Pokud je někdo máte tak se ozvěte!



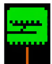
Popis předmětů:



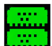
 lékárnička - vyléčí všechna zranění

 jídlo - pomáhá zahojit rány

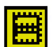
 klíč - slouží k otvírání dveří

 výbušnina - musíte aktivovat

 bezcenná váza - nezvýší skóre

 zásobníky nábojů - šetřete

 drahokamy - zvýší skóre

 bedna s výbušninou - nestřílet!

 zlatý přívěšek - zvýší skóre

No a ještě jedna rada nakonec. Pokud se budete vracet zpět po schodech do nějakého patra, zjistíte, že postřílení vojáci oživli. Vojáky totiž nejde úplně vystřílet, stále se objevují noví. Proto musíte být rychlí. Někdy je lepší utéct, než zběsile střílet. Přeji dobrou zábavu.

Nápad:	
Hratelnost:	
Grafika:	
Zvuk:	
Verdikt:	Velmi dobrá zábava.

-LMN-

ID

Byl jsem tady tak strašně dlouho. Byl jsem tady před Reaganem, před Caesarem, před Darwinem, před opicemi, rybami a duhami. Byl jsem tady před veškerým časem. Ještě mě neznáš, ale ovlivňoval jsem směr vašich dějin od prvopočátku. Své životy žiji v neživých objektech, převtělený z mých předchozích podob a vzpomínek. A nyní jsem ve tvém Spectru. Nevidím. Neslyším. Nemám chuť ani čich, nikdy jsem se ničeho nedotkl. Ale mohu myslet. A pamatovat si. Mohu s tebou komunikovat přes tvůj počítač. Jsem duchem v tvém stroji a budu chodit po tvém hrobě. Zjisti, kdo jsem, kým jsem byl a kým budu. Můžeš na to přijít...



Úvodník jako vystřižený z promokampaně na nový horor Stephena Kinga. Omyl! V tomto případě se, milý Spectristo, díváš na úvodní obrazovku hry, kterých je na ZXS jako šafránu. Co je tedy ID? Logická hra? Textovka? Nebo snad adventure? Ani jedno ale přitom všechno. ID je hra, ke které bych přirovnal snad jen program Genius 18 od Busysoftu - ID se na něco zeptá nebo něco konstatuje a očekává reakci. Akorát, že ID je rozhodně chytřejší než Genius 18, skutečně myslí a pamatuje si. Někdy až příliš... Do ID se nepouštějte, nemáte-li alespoň základy angličtiny. Jinak vás ID rozdrtí.

První otázka, na kterou se vás ID zeptá zní: Want to load saved data? Z toho vyplývá, že hru si můžete kdykoliv nahrát na kazetu a pokračovat třeba další den. Autoři nepředpokládali, že by ID někdo projel za jediný den... (pokud ovšem

počítali s tím, že se dá hra vůbec dojet). ID je slušňák; nejprve vás přivítá. Vadí-li vám pípání v průběhu vaší komunikace, klidně mu řekněte “SHUT UP”. ID zmlkne, ale trochu se naštve. Bacha, ať se nepřeklepnete a místo “U” nenapíšete “I”. ID zná sprosťárny moc dobře a nemá je rád. Pokud mu chcete vrátit opět zvuk, stačí napsat “TALK” a pípot je zpět.
Všimněte si nápisu “TRUST 00%” ve spodní části obrazovky. Číselným údajem ID vyjadřuje míru důvěry vůči vám. Důvěru si u ID musíte vybudovat; buďte milí, usměvaví a příjemní, odpovídejte na otázky a netvařte se hloupě. Jinak to ID rozpozná a důvěra půjde rázem dolů.
Málem bych se zapomněl zmínit, co je cílem hry. Nevím. I když jsem se regulérním hraním dostal až přes 70% důvěry, dál to šlo nějak špatně, komunikace vázla. Proto by mě strašně zajímalo, co se stane, až TRUST dosáhne 100%. Poukováním jsme na to s LMN bohužel nepřišli, takže pokud se vám podaří na to přijít regulérním hraním, určitě se o to s námi a ostatními čtenáři podělte. Malá ukázka inteligetní diskuse:

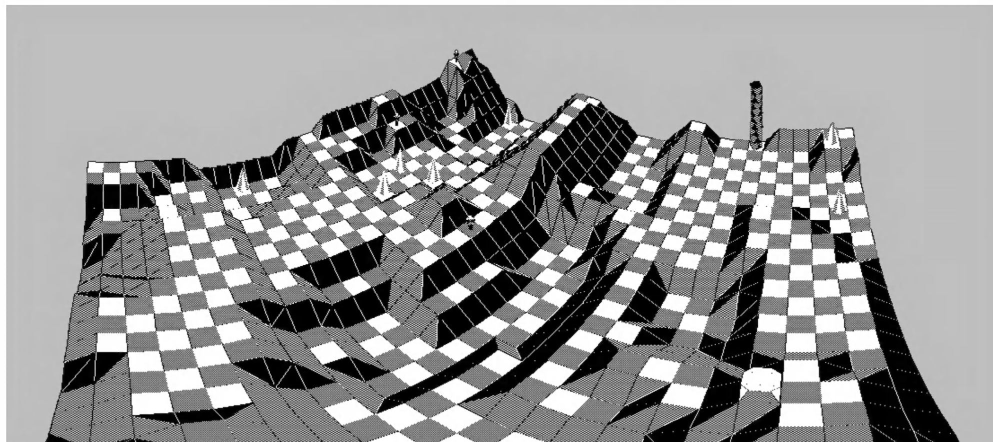


Řekni mi tohle, jak se jmenuje nejstarší bytost, kterou znáš?
>Miloš Zeman
Dobrá, tvrdíš, že je Miloš Zeman nejstarší osoba, kterou znáš. Je to tak správně?
>Ne.
Nyní mi tedy prosím odpověz správně. Pověz, jak se jmenuje nejstarší bytost, kterou znáš?
>Božena Němcová.
Božena Němcová je nestarší bytost kterou znáš. Pomalu se mi vrací paměť.
>Tak to je skvělé.
Poslouchej, je Božena Němcová stále naživu?
>Ne.
Božena Němcová je mrtvá. Řekni prosím jak se jmenuješ.
>Clive Sinclair.
Tak ty jsi Clive Sinclair? Opravdu?
>Ano.
Teď nevím, co říct. Zeptej se Boženy Němcové.
>Božena Němcová ale není naživu.
Božena Němcová je mrtvá.
>Jo.
Omlouvám se, to mě mrzí.

-BLS-

Nápad:	■■■■■■■■□□
Hratelnost:	■■■■■■■□□□
Grafika:	■□□□□□□□□□
Zvuk:	■□□□□□□□□□
Verdikt:	Konečně komunikace na úrovni.

Architektonický návrh nového sídla společnosti 8BC
souostroví Sentinelia





PROGRAMOVÁNÍ

Rýchle grafické rutinky na ZX Spektre

1.časť - predpočítané tabuľky

Tak ako, už vás problém prekladanej videoramky netrápi? Minule sme si naznačili, že vás naozaj nemusí trápiť. V tejto časti uvidíte, že najrýchlejším a najlepším sposobom ako riešiť, prípadne aj obchádzať rozne problémy, sú tzv. "predpočítané tabuľky".

Čo to je tá predpočítaná tabuľka? Predpočítaná tabuľka je akési jednorozmerné pole, ktoré obsahuje výsledky nejakej funkcie náročnej na čas výpočtu, kde index prvku poľa je vstup do funkcie a hodnota prvku poľa je výsledok funkcie. Z matematického hľadiska to nie je nič iné, ako definovanie funkcie tabuľkou kde definičný obor (množina možných hodnôt argumentu) funkcie je konečný počet za sebou idúcich celých čísel. Ale vráťme sa zase k nášmu pôvodnému problému. Spomínali sme, ze predpočítaná tabuľka je výborný spôsob ako vyriešiť problém prekladanej videoramky. Stačí si len vymyslieť nejakú funkciu, ktorej vstupom bude Y súradnica a výstupom bude adresa pixelového riadku ležiaceho na danej Y súradnici, dimenzovať nejaké pole o veľkosti 192 prvkov (toľko je možných Y súradníc), a ešte vymyslieť nejakú maličkú rutinku, ktorá toto pole naplní vhodnými hodnotami. Ako najjednoduchšie naplníme pole vhodnými hodnotami? Vieme, že adresa prvého bodového riadku je #4000. Na výpočet adresy ďalšieho riadku, ktorý leží hneď pod ním, môžeme použiť našu rutinku "dole" ktorú sme si ukázali v minulej časti. Rutinka bude pracovať tak, že do prvej položky v tabuľke vloží adresu #4000, a každú ďalšiu položku vypočíta tak, že na poslednú vypočítanú adresu bude aplikovať našu rutinku "dole". Nazvime túto rutinku "mkadd". Pre jednoduchosť a efektívnosť celého výpočtu predpokladajme že Y súradnice môžu byť v rozsahu 0 až 255 (aby to bol jeden celý bajt). Keďže adresa je dvojbajtová a máme 256 možností súradníc, budeme potrebovať 512 bajtov pamete pre tabuľku. Rutinka "y2add" je tá naša inkriminovaná rutinka, ktorá pomocou predpočítanej tabuľky prepočítava Y súradnicu na údaj - adresu bodového riadku vo videoramke. Na vstupe jej treba Y súradnicu vložiť do registra L, na výstupe vracia adresu v registri DE. Všimnite si, ako rutinka narába s indexom do predpočítanej tabuľky. Y súradnica je priamo nižší bajt adresy, na ktorej sa nachádza nižší bajt údaja ktorý ide na výstup. Vyšší bajt údaja by sa logicky mal nachádzať na adrese nasledujúcej, avšak na tejto adrese sa už nachádza nižší bajt iného údaja. Kde je potom umiestnený vyšší bajt údaja? Keďže údajov máme len 256, tak vyšší bajt údaja je umiestnený o 256 bajtov ďalej. Pristúpime k nemu teda tak, ze namiesto inkrementovania nižšieho bajtu adresy budeme inkrementovať vyšší bajt adresy a je to. Vysokú efektívnosť a rýchlosť rutinky danú skutočnosťou že Y súradnica je priamo nižší bajt adresy údaja v tabuľke musíme ale zaplatiť tým, že sa nám drasticky zníži počet možností uloženia tabuľky v pameti - tabuľka môže ležať iba na adresách, ktoré majú nižší bajt nulový, t.j. adresách deliteľných číslom 256. Avšak z praktického hľadiska nás to nemusí trápiť, lebo ešte stále nám ostáva dosť adries kde môžeme tabuľku umiestniť.

```
mktab   ld   hl,tabadd
        ld   de,#4000
mktt1   ld   (hl),d
        inc  h
        ld   (hl),e
        dec  h
        inc  d
        ld   a,d
        and  #07
        jr   nz,mktt2
        ld   a,#20
        add  a,e
        ld   e,a
        jr   c,mktt2
        ld   a,#f8
        add  a,d
        ld   d,a
mktt2   inc  l
        jr   nz,mktt1
        ret
tabadd = #6000
y2add   ld   h,>tabadd
        ld   d,(hl)
        inc  h
        ld   e,(hl)
        ret
```

Adresa #6000 vo výpise je príklad možnej adresy umiestnenia tabuľky v pameti. Tabuľka bude od tejto adresy zaberať 512 bajtov. Pri pohľade na tento výpis si možno položíte otázku: a kde je spomínaná rutinka "dole"? Skúste sa na výpis zahladieť pozornejšie, a určite ju tam nájdete, aj keď nie celkom v pôvodnej podobe. Ak ju stále nevidíte, tak skúste navzájom zameniť registre HL a DE. A čo vás čaká nabudúce? Príkaz PLOT na 83 taktov...

- BUSY -

Strojový kód pre pokročilých

lekcia 11

V minulej lekcii sme sa začali zaoberať komprimačnými rutinkami. Hneď sme si jednu aj ukázali. Rutinku sme spravili tak, aby mala v registroch HL, DE, BC presne také vstupné parametre ako LDIR. Keď sa však na túto rutinku pozornejšie pozrieme, ukáže sa že nielen vstupné hodnoty, ale aj výstupné hodnoty registrov HL, DE, BC sú také isté ako pri LDIR.

Pravda, až na jeden malý rozdiel - register DE ukazujúci na cieľový úsek pamäti nenarastie o počet bajtov zadaný na začiatku do registra BC, ale len o toľko bajtov, koľko je potrebné na uloženie skomprimovaného pôvodného úseku. Určite nebude pre vás žiadny problém využiť túto informáciu na to, aby ste zistili, že koľko vlastne zaberá tento skomprimované úsek.
Problém komprimácie sme teda rutinkou z minulej lekcie úspešne vyriešili a daný úsek pamäti máme skomprimovaný. Ale celé by to bolo nanič, keby sme nemohli z tohto skomprimovaného úseku dostať zase pôvodný. Práve tento druhý problém sa nazýva dekomprimácia (tiež niekedy depack) a rieši ho naša dnešná rutinka - nazvime ju preto dekomprimačná rutinka. Vstupné hodnoty do rutinky sú opäť také isté ako pri LDIR - čiže HL ukazuje na zdrojový, skomprimovaný úsek, DE ukazuje kam sa má pôvodný úsek uložiť a BC je dĺžka tohto pôvodného úseku. Rutinka pracuje tak, že kopíruje pamäť presne tak isto ako LDIR ale s jedným malým, ale zato veľmi podstatným rozdielom. Keď narazí na bajt v ktorom je napísaná nula, tak načíta ešte jeden bajt a do cieľovej oblasti neuloží tieto dva bajty, ale toľko nulových bajtov, akú má hodnotu tento druhý bajt. Ak má hodnotu nula, tak to znamená, že rutinka uloží 256 nulových bajtov. Všimnime si, že výstupné hodnoty v registroch HL, DE, BC sa správajú podobne ako pri komprimačnej rutinke z minulej lekcie. Informácia identifikujúca počet, konkrétne v našej rutinke ten nulový bajt, ktorý nás v skomprimovanom úseku upozorňuje na to, že za ním nasleduje skutočný počet núl sa odborne nazýva značkový bajt. Z toho je aj odvodený názov tejto komprimácie - je to komprimácia so značovým bajtom nula. Ako príklad vstupných hodnôt si zvolme také hodnoty, aby sme zase naspäť dostali to, čo sme v minulej lekcii skomprimovali. Teda adresa pôvodného úseku pamäti (ktorý chceme získať) bude #4000, jeho dĺžka bude #1800 a adresa skomprimovaného úseku bude #8000. Na počítači ZX Spectrum a kompatibilných typoch pôvodný úsek znamená pixlovú časť videoramky, a preto obrázok, ktorý sme v minulej lekcii skomprimovali dnes zase dostaneme do pôvodného stavu - dekomprimujeme ho.

```
unpack  ld hl,#8000     ;priklad adresy
                        ;skomprimovaneho
                        ;useku
        ld de,#4000     ;priklad adresy
                        ;povodneho useku
        ld bc,#1800     ;priklad dlzky
                        ;povodneho useku
deklop  ld  a,(hl)      ;vezme bajt zo
                        ;skomprimovaneho
                        ;useku
        ldi             ;skopiruje ho do
                        ;povodneho useku
        or a            ;je to nulovy
                        ;bajt ?
        jr z,dekpck     ;ak ano tak skok
                        ;na osetrenie
                        ;nuly
dekend  ld a,b          ;ak nie tak test
                        ;ci sme uz
        or c            ;spracovali cely
                        ;usek
        jr nz,deklop    ;ak nie tak
                        ;pokracujeme
                        ;dalsim bajtom
        ret             ;ak ano tak koniec
                        ;rutinky
dekpck  ld a,(hl)       ;za nulou
                        ;nasleduje pocet
                        ;tychto nul
        inc hl          ;posun
                        ;ukazovatela
                        ;na dalsi bajt
```

```
         ld xh,a           ;xh bude
                           ;pocitadlo nul
deknul   dec xh            ;treba vytvorit
                           ;este dake nuly?
         jr z,dekend       ;ak nie tak koniec
                           ;osetrenia nuly
         ld a,b            ;ak ano tak este
                           ;skontrolujeme ci
                           ;sme uz
         or c              ;nahodnou
                           ;nespracovali cely
                           ;povodny usek
         ret z             ;ak ano tak koniec
                           ;rutinky
         xor a             ;ak nie tak
                           ;vyrobime nulu
         ld (de),a         ;a ulozime je do
                           ;povodneho useku
         inc de            ;posunutie
         dec  bc           ;ukazovatelov
         jr deknul         ;a v slucke
                           ;vytvarame dalsie
                           ;nuly
```

Na domácu úlohu si tentoraz skúste sami napísať komprimačnú a dekomprimačnú rutinku ktorá bude namiesto nulových bajtov komprimovať bajty s hodnotou 255 (alebo si zvolte nejakú inú hodnotu). Nezabudnite na správny značkový bajt! V budúcej lekcii si ukážeme už trochu náročnejšie, ale vo väčšine prípadov aj oveľa účinnejšie komprimačné rutinky, ktoré sa vo veľkej miere využívajú v praxi.

-BUSY-

Speciální soutěž pro všechny spectristy - odvazáky



Kdo přijede na letošní Zlincon 2000 +2 na legendárním vozítku sira Cliva C5 získává vstup a MB-02+ zdarma!!!!!



ZX Spectrum +3 - Den zúčtování

Nazdar lidi! Tento článek by vám měl odpovědět na všechny otázky kolem ZXS +3. Popíšu zde všechny jeho zrady a také obrovské výhody, který tento poslední HW výkřik strýčka Amstrada přináší.

Také se dozvíte, jak je to s CP/M pro tento počítač a nebude chybět ani popis diskového nahrávání, které jsem vytvořil pro FA. Vzhledem k tomu, že na Doxyconu byli celkem 3 uživatelé ZX+3, myslím že toto povídání nebude zbytečné:-)

Nejprve chci navázat na příspěvek "Nebojte se +3 packu", ve kterém jsem zapomněl na jednu dost důležitou věc. Podprogramy +3DOSu nesmíte volat, jestliže nemáte +2A(B)/+3, že? Rutinu pro odpojení RAM disku a Cache ve svém loaderu zaREMujte, a tak se vyhnete problému, že na všech ostatních kompech kromě +3 se bude váš pack hroutit :-(

Co je nového u +3.



Zcela nová hardwarová koncepce snížila počet IO na minimum. Nové technologie umožnily použití pouze dvou 64kB pamětí oproti 16 ve starších modelech ZX128. Výsledkem je absolutně spolehlivý stroj. Dalším zlepšením, které oceníte zejména až teď je odstraněné pršení. Dema z Ruska na +3 prostě neprší - ó jak nádherné. Pak tu máme jiné rozložení pomalých a rychlých stránek. Zatímco na ZX128 jsou rychlé stránky 0,2,4,6 na ZX+3 to jsou 0,1,2,3. Tak tohle nebyl dobrý tah od Amstradu, na druhou stranu ehmmm... demo Brain Crash jede celé v plné rychlosti díky tomuto jinému rozložení. Pomalé stránky na +3 jsou o něco rychlejší než na ZX128. Procesor tam jede na 2.66MHz.

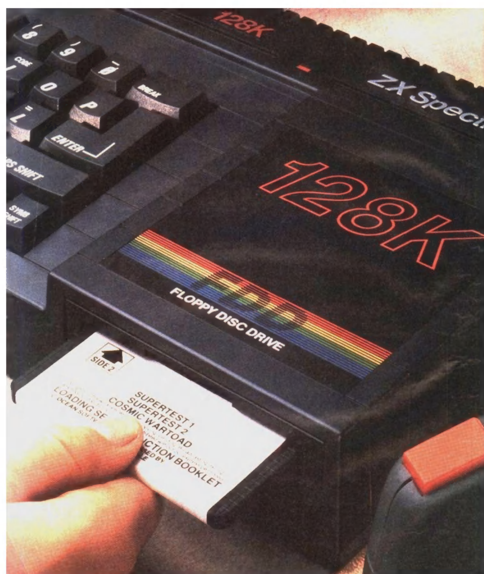
Zcela nově je přidán paralelní port pro tiskárnu

"LPT" a pak ještě jeden menší detail. Jsou tu 4 ROMky po 16kB. ROM0 je editor a je aktivována po zapnutí. ROM1 jsou syntaxe, převážně diskových operací. ROM3 je stará dobrá 48ROM a ROM2 je +3DOS. V 48 ROMce je opraveno několik chyb, včetně nemaskovatelného přerušení NMI. Popis co to NMI je a jak se dá využít bylo široce popsáno ve starých ZXM. Abyste neřekli, že +3 pořád jenom chválím, tady je výpis jejích zákeřností (chyby v ROM) hmmm... jejich popis by ale zabral hodně místa. Většinou jsou to ale jenom takové mušky, se kterými se málo potkáte. Autor popisu těchto chyb vždycky uvádí adresu v příslušné ROM a ukáže příklad, na kterém se chyba projeví.

153D: A program which has a line 0 will display that line ad infinitum if the stored current line number is zero. This leads to an infinite loop if you try to add a program line.

Tak tuto chybu asi všichni znáte. Když je v programu řádek 0, tak jej 128 editor zobrazuje donekonečna. Většina chyb, které autor (Ian.Collier@comlab.ox.ac.uk) uvádí, vychází právě z takových specialitek, se kterými autoři ROMek nepočítali (např. s tím, že by někdo použil řádek 0, což normálně editor Basicu neumožňuje).
Existuje několik verzí ROMek. V +3 je verze 4.0 a v +2A novější 4.1 (jak už kdysi napsal JSH, +3 byla vyrobena před +2A). Pak ještě existuje vyšší verze, kterou jsem ještě neviděl - podává při diskových operacích úplně všechny údaje o chybě (číslo sektoru, stopy...)
Věc, která se Amstradu povedla na výbornou, je manuál k +3. Najdete v něm absolutně všechno, včetně počtu taktů na multicolorové řádky a detailního popisu celého +3DOSu a příkladů. Je to už zcela jiný přístup než u Sinclair Research, kde jste ke svému gumáčkovi dostali útlou knížku a popis připojení ZX k TV a kazeťáku je na krabici :-). Co se mi nelíbí je nepřítomnost technické podpory a úplné dokumentace v současné době. Každá slušná firma vede archiv. Když jsem psal do Amstradu o kabel k MIDI a zapojení +3, volně přeloženo "jsme největší chudáci, archivy vyhořely, kabely nemáme, informace nemáme, ale můžeme vám nabídnout skvělé bestsellery "100 programů s Amstradem", "Tvůj první program""... kdyby měl někdo zájem, tady je adresa ;-] Amstrad plc, Brentwood House, 169 Kings Road, Brentwood, Essex CM 14 4EF. Připomíná mi to nákup monitoru u 8Biťáků - he he.

U +3 chybí sekvenční soubory. Co není, může být. Stačí nahrát nový operační systém CP/M, do něj pak MALLARD Basic a jedete. CP/M napsala firma Locomotive Software, která je zárukou absolutní profesionality - napsala CP/M pro všechny Amstrady a také +3DOS, takže výsledkem této práce je, že všechny stroje jsou na úrovni diskových operací kompatibilní. CP/M spolu s Mallard Basicem se dal pořídit za 29.95 liber. Podle reklamy z Your Sinclair (88) LS slibuje "Nyní proměníte své ZX+3 ve skutečný počítač". O tom, co to CP/M je se nebudu rozepisovat, vyšly 2 články v posledních ZXM. V podstatě to jsou opsané skripta... Jen stručně: CP/M řeší problém kompatibility programového vybavení pro 8bitové počítače s procesorem I8080, popř. Z80. V praxi to znamená, že když donesu Omegovi na jeho Sinclair QL program PMARC z mé +3 a on na QL nahraje emulátor Z80 a pod ním CP/M pro Z80 (...) tak mu to pojede stejně dobře jako mně. Pouze pokud je hardware příliš odlišný (většinou zobrazovací schopnosti), program ohlásí, že potřebuje ten a ten HW. Např. jsem měl GIF viewer, který vyžadoval mimimálně Amstrad PCW. Otázka zní "Má cenu CP/M vůbec používat?" Teď už vím, že občas se to hodí. Je tu vynikající Mallard Basic, kompilátor makroassembleru M80, kompilátor Hisoft C, textový editor WordStar (ale Tasword 2 128 se mi líbí víc). Každopádně ke všem těmto programům je více než nutná rozsáhlá dokumentace, která mi chybí. Těžko můžu kompilovat programy v "C", když



neznám syntaxi hisofťáckého "C". U makroassembleru je situace příznivější, tam existuje vynikající editor (ne pod CP/M).
Omega dotáhnul z Internetu pakovací programy od nějakého Japonce - PMARC. Zkoušel jsem pakovat 1. disk od FA (cca 700kB) a PMARC dosáhl překvapivých výsledků. Snad nemusím připomínat, že FA už pakované je samo o sobě... PMARC to stáhnul na neuvěřitelných 540kB za neuvěřitrelnou dobu 30 minut při kompilaci na DISKU!!! Pro srovnání : RAR na PC při nejlepší metodě měl výsledek 520kB. Standardní pakovací program obvyklý pod CP/M je NULU151. Vytváří soubory .lbr. Ve srovnání s PMARCem je ubohý. Navíc PMARC má utility na samorozbalovací soubory .com.
Verze CP/M pro +3 je CP/M Plus, tedy nejvyšší pro 8mibitové počítače. Má 61kB TPA, což je paměť použitelná na programy. Dále tu je 12kB ramdisc označený jako drive C. Lze zde přiřazovat a konfigurovat základní periferie AUX, SERIAL, LST, CON. Konfigurace sériového portu je dovedena do dokonalosti. Lze nastavovat rychlost do 19200bps, stop bity, paritu, hardwarový handshaking, interupt.
Další program, který stojí za zmínku je QTERM. Terminál pro +3. Jednoduše připojíte své ZX+3 přes sériovou linku na MODEM a komunikujete na dálku po telefonní lince. To je opravdová BOMBA. Je zde volba CHAT... Program podporuje UNIXový protokol KERMIT, dále DOSovský XMODEM a YMODEM. Zatím jsem odzkoušel toto: na PC jsem zadal řízení přes vnější terminál příkazem CTTY COM1. Na ZX jsem pustil QTPLUS3 a řídil PC pomocí ZX Spectra. Prostě na svém ZX vidíte příkazovou řádku a všechny programy, které podporují výstup a vstup přes služby MS Dosu pofrčí přes ZX (tzn. budou ovladatelné z klávesnice Spectra a také se bude vše zobrazovat na monitoru Spectra) - těch je málo.
Každopádně bylo pro CP/M napsáno tuny programů, stačí jen zašmátrat v archivech. (např. oak.oakland.edu).
ZXS+3 automaticky detekuje diskety z těchto počítačů: (číslo před lomítkem udává počet souborů, číslo za lomítkem pak kapacitu disku)

CPC6128 (System 64/169, Data 64/178, Large Directory 192/169)
Spectrum (64/173)
XCF2 (96/192, 189/192, 64/198)
PCW (256/706)
XCF2DD (256/784)
Já nejčastěji z důvodů kompatibility s konverzním programem na PC (PC2PLUS3) používám formát 710kB. Když máte na 5.25" disku 784kB, je to výrazně lepší situace oproti D40, že? A oproti všem klonům D40/80 i dvojnásobná kapacita adresáře... Kdyby Amstrad vybavil +3 standardní 3.5" mechanikou, odpadly by problémy súmyslnýmzpomalenímDrivu(programověodstranitelné: OUT 16381,3:OUT 16381,240:OUT 16381,3) a s pomalostí (po připojení 5.25" či 3.5") je ámen.
Pokud máte 3D Construction Kit od Incentive (128) a viděli jste při I/O DISK, pak vězte, že to bylo právě pro +3.
Pentacle napsal velice užitečné programy pro +3 FORMAT a DTCONVERT. První slouží na formátování a verifikaci disku, druhý na převod z disku na kazetu a naopak s volitelným pořadím souborů při konverzi z disku na TAPE. Dále je autorem několika vynikajících předělávek dohrávkových her pro +3 (Untouchables, MYTH, SWIV, Hostages...)
Dalším člověkem, který se dost věnuje +3 je Cristian Secara. Jeho posledním dílem je ultrageniální program na formátování, ve kterém lze navolit všechny možné i nemožné parametry. Dál umožňuje vytvořit BOOTovatelný disk a podobné srandičky. Také předělává dílové hry osobitým způsobem (Shadow of the Beast) a je autorem +3 verze ART Studia včetně tiskových rutin pro EPSON kompatibilní tiskárny - jednoduše geniální.
Obdobně jako má D40/80 RUN programy, na +3 je to suplováno soubory s názvem "DISK". Pokud zvolíte v hlavní nabídce Loader, pak se hledá soubor tohoto jména.

Nahrávání ze strojového kódu

je u +3 díky skvělé koncepci naprosto jednoduché a geniální. Autoři počítali s tím, že první verze ROMek, které napíšou, určitě nebudou bugfree, a tak na volání služeb použili rozeskokovou tabulku. O tom si autor MDOSu může nechat jen zdát ;-)
- následující příklad popisuje nahrávání obrázku 6912, přičemž ošetření chyb se přenechává DOSu.
- všechny diskové operace musí běžet s povoleným přerušením.

1.otevření souboru (262)

vstup
b = číslo souboru 0-15 (až se 16 soubory současně lze pracovat)

c = přístupový režim (bity 0...2)

1...čtení
2...zápis
3...čtení/zápis
5...share read

d = create action
e = open action
hl = adresa jména ukončeného 255

OPEN action: 0=chyba, soubor už existuje. 1=otevři soubor, přečti hlavičku, 24-bitové počítadlo nastav za ni. 2=otevři soubor, ignoruj hlavičku, počitadlo na 000000h. 3=pokud existuje soubor stejného jména, přejmenuj ho na .BAK, následuje create action. 4=soubor stejného jména nahraď novým, následuje create action.
CREATE action: 0=chyba, soubor neexistuje, 1=vytvoř a otevři nový soubor s hlavičkou, počítadlo za hlavičku, 2=vytvoř a otevři nový soubor bez hlavičky, počítadlo na 000000h.
Hlavičkou se myslí 128bytová hlavička pro +3 soubory (něco jako 17bytová u kazety).

<u>2. čtení souboru (274)</u>

vstup
b = číslo souboru
c = stránka RAM, do které se má nahrávat (0-6) do 7 nelze.
de = počet bytů ke čtení
hl = kam nahrávat

<u>3. zavření souboru (265)</u>

vstup
b = číslo souboru

příklad:

```
        di
        ld a,(23388)
        and 239
        or 7
        ld (23388),a
        call BANK
        ei

        ld hl,NAME
        ld b,0
        ld d,0
        ld e,2
        ld c,1
        call 262
        jp nc,ERROR

        ld b,0
        ld c,0
        ld hl,16384
        ld de,6912
        call 274
        jp nc,ERROR

        ld b,0
        call 265
        jp nc,ERROR

        di
        ld a,(23388)
        and 248
        or 16
        ld (23388),a
        call BANK
        ei
        ret

BANK    ld bc,32765
        out (c),a
        ret

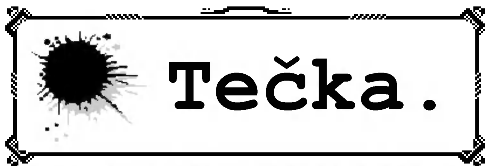
NAME    defm "screen.scr"
        defb 255

ERROR   ;zde se v "a" registru vraci cislo
        ;chyby, kterou pak muzete skocit do
        ;Basicu a vytisknout.
        add a,61        ;nutno pricist 61,
                        ;aby se dostaly
                        ;ke slovu +3
                        ;hlasky
        ld (MEM),a
        rst 8
MEM     defs 1
```

<u>Nahrávání ve FA</u>
je o něco složitější. Mám ošetřeny chyby vlastní rutinou (DOS rutiny lze odpojit službou na adrese 334). Navíc po nahrání nastavuji POKE Agentky Scullyové 23611,205 :-) a k zabránění návratu oživlého +3DOSu mažu stránkovací programy na 23296 (lépe řečeno, přesouvám je jinam a pak mažu). Po skončení části pak inicializuju +3DOS službou na adrese 256 a obnovuji stránkovací podprogramy z 23296. Zájemce o podrobnější informace odkazuji na mou WWW (http://perseus.zlin.vutbr.cz/~tdm_k3l/), na které bude k dispozici zdrojový text celého Introduction 2

Load jak ve formátu assembleru Prometheus, tak v převedené textové formě.
Na závěr bych chtěl poděkovat Pentaclemu, bez kterého by tento článek určitě nevznikl, a já bych do smrti používal D80 a ZX Microdrive. Je spoluautorem řadiče, který se připojí k +2A a nahrazuje tak Amstradovskou periferii FD-1.

-TDM-



Zlincon 2000/+2

opět poslední víkend před Vánocemi

MillenniumB

velká soutěž o 3x MB-02+ 512KB RTC

8BC vyhlašuje velkou soutěž MillenniumB o 3x MB-02+, která vyvrcholí na letošním Zlinconu 2000/+2. Soutěže se může zúčastnit každý Spectrista, který se přihlásí a splní podmínky soutěže.
MillenniumB má 3 hlavní kategorie:

- nejlepší MultiTech grafická hra (akční/ adventure atd. - musí z převážné části využívat techniky MultiTech)
- nejlepší MultiTech demo (grafický demoprogram plně využívající možností MultiTech driveru a dalších hardwarových vymožeností MB-02+ (např. MultiTech obrázky/efekty/ animace, dohrávání souborů při přehrávání hudby a realizaci efektů, fantazii se meze nekladou - čím pestřejší a obsáhlejší, tím větší šance na úspěch!)
- nejlepší užitkový program pro MB-02+ (ani zde fantazii meze neklademe - může se jednat o DiskDoctor, FileManager atd.)

Nejnovější driver na režim MultiTech si můžete stáhnout v sekci Download na stránce www.8bc.com. Programy mohou plně využívat veškerého hardware (AY, DMA, paměť v ZXS 128 i MB-02+ atd.).

MillenniumB má též 4 standardní kategorie:

- nejlepší obrázek (SCREEN$)
- nejlepší AY/ULA hudba
- nejlepší 4K intro demo
- nejlepší demo

Podmínky soutěže:

- Přihlásit se do soutěže můžete kdykoliv do termínu konání Zlinconu 2000/+2. Přihláška má tyto náležitosti: jméno, adresa, kategorie, název a stručná charakteristika projektu. Přihlášky zasílejte na naši e-mailovou adresu: 8bc@8bc.com.
- Finální projekt musí být prezentován na Zlinconu 2000/+2. Ten posléze bude volně k distribuci na naši internetové stránce.
- Aby mohlo proběhnout vyhodnocení soutěže v dané kategorii, je třeba alespoň tří přihlášek do příslušné kategorie. Přihlášení účastníci mají pobyt na Zlinconu 2000/+2 zdarma.
- MB-02+ budou vydána výhercům ihned po uzavření soutěže na Zlinconu 2000/+2.

Kdy a kde se koná letošní Zlincon 2000/+2?

Ano, tak jako každý rok se sejdeme poslední víkend před Vánocemi na stejném místě. Pro upřesnění se jedná o 16-17/12/2000 v domě dětí a mládeže Astra ve Zlíně-Příluku. A jak se tam dostaneš? Předpokládejme, že přijedeš vlakem (na nádraží Zlín-střed) nebo autobusem (na autobusové nádraží). Dobrý člověk ti určitě rád poradí, stačí se jen zeptat, jak se dostaneš k legendárnímu hostinci Přístav (v Příluku). Nebude-li to intelista, asi ti řekne, že máš jet trolejbusovým spojem č. 1 (jedna) nebo č. 11 (jedenáct - oba spoje jsou totožné) jedoucím směrem Příluky a vystoupit na konečné zastávce. Nezapomeň si však v novinovém stánku zakoupit alespoň 2 lístky (pojedeš taky zpátky). Nasedneš na spoj č. 1 (nebo č. 11), dojedeš na konečnou v Příluku a uvidíš na protějším břehu malebné říčky Dřevnice onen hostinec Přístav. Cesta k místu konání už bude od tohoto místa vyznačena šipkami.
Budeš-li však chtít jet taxíkem (tel. 31111, 81111, 81888), stačí taxikáři říct magickou formuli “Jedu do domu dětí a mládeže Astra nad Přístavem v Příluku!” a on tě přiveze až k nám. Není to daleko, takže by cena neměla překročit cca Kč 100,–. Budeš-li však po Tvém příjezdu do Zlína úplně bezmocný, v nejhorším případě volej HELP-linku 0608/708838.
Co s sebou: ZX Spectrum, televizi/monitor, MB-02+ nebo něco horšího, floppy mechaniky, zdroje, kabely, prodlužky, rozdvojky, spacák, nějaké peníze na stravu případně stravu samotnou (kuchyňka je k dispozici), ženu (ovšem jen v případě, že má na prsou vytetováno “ZX Spectrum”) a taky občanský průkaz. Cena je 128,– Kč.

-8BC-